

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-303316
(P2002-303316A)

(43) 公開日 平成14年10月18日 (2002.10.18)

(51) Int.Cl.
F 16 C 11/10
H 05 K 5/02

識別記号

F I
F 16 C 11/10
H 05 K 5/02

テーマコード(参考)
C 3 J 1 0 5
V 4 E 3 6 0

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-40410 (P2001-40410)
(22) 出願日 平成13年2月16日 (2001.2.16)
(31) 優先権主張番号 特願2001-28794 (P2001-28794)
(32) 優先日 平成13年2月5日 (2001.2.5)
(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 396019022
株式会社ストロベリーコーポレーション
埼玉県川越市臨田本町13番地5 川越第一
生命ビルディング
(72) 発明者 久保田 直基
埼玉県川越市臨田本町13番地5 川越第一
生命ビルディング 株式会社ストロベリーコーポレーション内
(74) 代理人 100091373
弁理士 吉井 剛 (外1名)

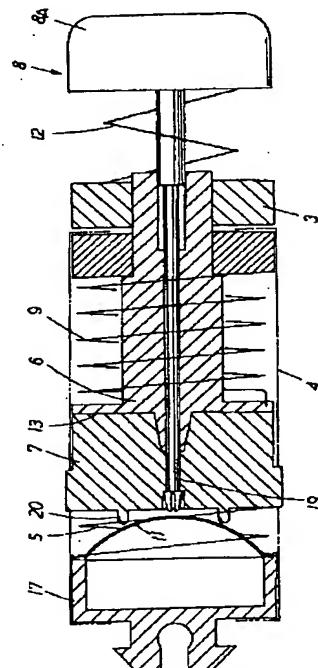
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 閉塞付勢され、且つワンタッチ操作で自動的に開放回動するが、このワンタッチ操作を行わない場合は、手で開閉でき、その際には手を放した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成した携帯式電子機器を提供する。

【解決手段】 弾性機構11により係合凸部6と係合凹部7との係合は係脱せず回動ロック状態が保持されるように構成すると共に、手で弾性機構11に抗して回動させてこの係合を係脱させた際には、この弾性機構11による戻り押圧力により手を離した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成し、前記弾性機構11の係合付勢力を解除させて、前記回動付勢機構9により係合凸部6、係合凹部7のいずれか一方を自動的に回動させ前記第一部材1に対して前記第二部材2を自動的に相対回動させるロック解除操作部8を備えたことを特徴とするヒンジ装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一部材と第二部材とを枢着するヒンジ装置であって、この第一部材、第二部材のいずれか一方に対して回り止め状態に係合凸部を設け、他方に対して回り止め状態にこの係合凸部に係合する係合凹部を設け、この係合凸部と係合凹部とが係合状態のとき第一部材と第二部材とが回動ロックされるように構成し、この係合凸部、係合凹部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、この係合凸部、係合凹部の少なくとも一方を離反方向に移動した際係合方向に付勢する弾性機構と、係合凸部、係合凹部の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢機構とを備え、前記弾性機構により前記係合凸部と係合凹部との係合は係脱せず前記回動ロック状態が保持されるように構成すると共に、手で弾性機構に抗して回動させてこの係合を係脱させた際には、この弾性機構による戻り押圧力により手を離した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成し、前記弾性機構の係合付勢力を解除させて、前記回動付勢機構により係合凸部、係合凹部のいずれか一方を自動的に回動させ前記第一部材に対して前記第二部材を自動的に相対回動させるロック解除操作部を備えたことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項2】 前記弾性機構は、前記係合凸部若しくは前記係合凹部を離反方向にスライド移動する際に弾圧支承する膨出板状のフリクションバネで構成したことを特徴とする請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項3】 前記ロック解除操作部は、押動解除操作することで前記フリクションバネを前記離反方向へ押圧変形させて、前記係合付勢力となるこのフリクションバネの戻り押圧力が、係脱回動に際して離反移動する前記係合凸部若しくは係合凹部に働く前記回動付勢機構による自動回動を許容するように構成したことを特徴とする請求項2記載のヒンジ装置。

【請求項4】 前記ロック解除操作部は、前記弾性機構として採用したフリクションバネのドーム状に膨出した中央部を押動して前記離反方向に変形させるように構成し、前記係合凸部若しくは係合凹部が係脱回動に際して離反移動する際には、前記フリクションバネのドーム状に膨出した中央部ではなく、周辺部を押動して変形させこの係合凸部若しくは係合凹部が弾圧支承されるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項5】 前記ロック解除操作部は、押し込みボタン部と作動軸とで構成し、この押し込みボタン部を押動することで可動する作動軸により前記弾性機構として採用したフリクションバネの中央部を前記離反方向へ押圧変形させて前記回動ロック状態が解除するように構成し、前記係合凸部に対して前記係合凹部を手で相対回動させて、係合凸部と係合凹部との係合が係脱することを除いて係合凹部に対して係合凸部が相対的に離反する際、離反

する係合凸部若しくは係合凹部が前記フリクションバネの中央部ではなく周辺部を押圧変形させるように係合凸部若しくは係合凹部の後部形状若しくはフリクションバネの膨出形状を設定して、前記フリクションバネの戻り押圧力を前記フリーストップ状態を実現するに十分な強さに設定した場合、前記ロック解除操作部による押動解除操作力は、係合凸部若しくは係合凹部でフリクションバネを押圧する場合より弱くても前記フリクションバネを押圧変形させて前記回動ロック状態が解除できるように設定したことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項6】 前記弾性機構を所定距離押圧変形させない限り前記係合凸部と前記係合凹部との係合が係脱しないように構成し、係脱後前記弾性機構の戻り押圧力により係合凸部の先端面と係合凹部の頂面部とが圧接して前記回動付勢機構による回動付勢力が生じても前記フリーストップ状態となり、前記ロック解除操作部の押動解除操作によって前記弾性機構を所定距離押圧変形させることで、前記回動付勢機構により前記係合凸部と前記係合凹部との係合が係脱しフリーストップ状態となることなく所定角度まで前記第一部材に対して前記第二部材が自動的に相対回動するように構成したことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項7】 前記第一部材と前記第二部材との基端部同志を枢着して、双方が重合した閉塞状態から第一部材、第二部材のいずれか一方を所定開放角度まで回動した開放状態に開閉できるヒンジ装置であって、少なくとも前記閉塞状態のとき、前記係合凸部と前記係合凹部とが係合した前記回動ロック状態となり、前記回動付勢機構による回動付勢力よりも、前記弾性機構若しくはこの弾性機構とは別に設けた係合付勢機構によって前記係合凸部と前記係合凹部とが係合しようとするカム力が大きくなるように設定して前記第一部材に対して前記第二部材が所定回動角度までは閉塞付勢されるように構成し、前記ロック解除操作部の操作によって前記係合凹部に対して係合凸部が前記所定開放角度まで前記第一部材に対して前記第二部材が自動的に相対回動し、且つ前記閉塞状態から前記所定開放角度までは前記第一部材に対して前記第二部材を手で相対回動させることができ前記閉塞付勢される所定回動角度から前記所定開放角度又はその近くまでは手を離した位置で回動停止するフリーストップ領域となるように構成したことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項8】 前記第一部材と前記第二部材との基端部同志を枢着して、双方が重合した閉塞状態から第一部材、第二部材のいずれか一方を所定開放角度まで回動した開放状態に開閉できるヒンジ装置であって、前記所定開放角度においては、前記係合凸部と前記係合凹部とが再び係合して前記回動ロック状態となるように構成したことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の

3

ヒンジ装置。

【請求項9】 第一部材と第二部材とを枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材に連結する第一連結部と、前記第二部材に連結する第二連結部とを備え、この第一部材と第二部材とに連結する係合付勢される係合凸部とこの係合凸部に係合する係合凹部とを設け、この係合凸部と係合凹部とが係合状態となることで、前記第一連結部と第二連結部とが回動ロックされて前記第一部材と、前記第二部材とが回動ロックされるように構成し、この係合凸部、係合凹部の少なくとも一方を前記弹性機構に抗して離反方向にスライド移動自在に設け、この弹性機構によって係合状態にある係合凸部、係合凹部の少なくとも一方を前記弹性機構に抗して離反させることで前記係合が係脱して前記回動ロック状態が解除されるように構成し、前記係合凸部、係合凹部の少なくとも一方を回動付勢する回動付勢機構を設けると共に、前記係合凸部と係合凹部の形状を前記回動付勢機構によって回動付勢されていても、前記弹性機構若しくはこの弹性機構とは別に設けた係合付勢機構により係合付勢されていることで係合凸部と係合凹部とが係合し前記回動ロック状態が保持され、前記ロック解除操作部の操作によって、前記弹性機構による係合付勢を解除することにより、前記回動付勢機構によって、係合凹部に対して係合凸部が自動的に所定開放角度まで自動的に相対回動して停止するように構成したこととを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項10】 前記請求項1～9のいずれか1項に記載のヒンジ装置を枢着部に設けたことを特徴とするヒンジ装置を用いた携帯式電子機器。

【請求項11】 前記第一部材若しく前記第二部材としての本体部と、これに重合する前記第二部材若しくは前記第一部材としての蓋部若しくはフリップとを重合状態から所定開放角度まで開閉できるように枢着する枢着部に、前記請求項1～9のいずれか1項に記載のヒンジ装置を用いたことを特徴とする請求項10記載のヒンジ装置を用いた携帯式電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、第一部材と第二部材を枢着するヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 例えば、携帯式電子機器の典型例としての携帯式電話機においては、携帯式電話機本体にフリップが開閉自在に取り付けられたフリップタイプと、フリップなしの一体タイプとが知られている。一体タイプは、軽量化と利便性の点で秀れているが、スイッチの誤動作防止、コンパクト化、デザインの多様性などの点においてフリップタイプ

は秀れている。

【0003】 このようなフリップを備えたタイプの携帯式電子機器においては、フリップの開閉をワンタッチ式に簡易に行なうことが要望されている。

【0004】 しかしながら、従来のヒンジ装置を、携帯式電話機本体に対してのフリップの連結に応用した場合、フリップの回動ロック機構やロックを解除するためのボタンなどの駆動機構を、ヒンジ装置とは別途に必要としていたため、部品点数が多くなり、またそのためのスペースを設ける必要がある等の問題が生じていた。

【0005】 そこで、本出願人は国際公開されたWO 00/50780公報に示すように、ワンタッチで開閉できる構成でありながら、開閉ロックのための別途の機構を機器側に設けることを不要とし、携帯式電子機器の構成の単純化、省スペース化に寄与し得るヒンジ装置を開発した。

【0006】 この装置では、例えば前述のようにフリップタイプの携帯式電話機に適用した場合、このヒンジ装置に設けた解除操作部（押込ボタン）を指で押すだけで、閉塞付勢されているフリップが自動的に一挙に開放回動する構成としている。

【0007】 この自動開閉機能を果たすヒンジ装置は、閉塞付勢機能を果たしながらも、ワンタッチで自動開閉する構造を実現する画期的なヒンジ装置であるが、このワンタッチ機能を使わず、閉塞付勢されているフリップを手で自在に回動でき、手を放したときにはその回動位置で停止するようにした方が更に使い易いことを本出願人は見い出した。

【0008】 即ち、本発明は、このような事情を考慮し、更に改良を加えたものであり、閉塞付勢され、且つワンタッチ操作で自動的に開放回動するが、このワンタッチ操作を行わない場合は、手で開閉でき、その際には手を放した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成して、非常に使い易く、画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0010】 第一部材1と第二部材2とを枢着するヒンジ装置であって、この第一部材1、第二部材2のいずれか一方に対して回り止め状態に係合凸部6を設け、他方に対して回り止め状態にこの係合凸部6に係合する係合凹部7を設け、この係合凸部6と係合凹部7とが係合状態のとき第一部材1と第二部材2とが回動ロックされるように構成し、この係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、この係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を離反方向に移動した際係合方向に付勢する弹性機構11と、係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を回動方向に

50 係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を回動方向に

付勢する回動付勢機構9とを備え、前記弹性機構11により前記係合凸部6と係合凹部7との係合は係脱せず前記回動ロック状態が保持されるように構成すると共に、手で弹性機構11に抗して回動させてこの係合を係脱させた際には、この弹性機構11による戻り押圧力により手を離した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成し、前記弹性機構11の係合付勢力を解除させて、前記回動付勢機構9により係合凸部6、係合凹部7のいずれか一方を自動的に回動させ前記第一部材1に対して前記第二部材2を自動的に相対回動させるロック解除操作部8を備えたことを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

【0011】また、前記弹性機構11は、前記係合凸部6若しくは前記係合凹部7を離反方向にスライド移動する際に弾圧支承する膨出板状のフリクションバネ11で構成したことを特徴とする請求項1記載のヒンジ装置に係るものである。

【0012】また、前記ロック解除操作部8は、押動解除操作することで前記フリクションバネ11を前記離反方向へ押圧変形させて、前記係合付勢力となるこのフリクションバネ11の戻り押圧力が、係脱回動に際して離反移動する前記係合凸部6若しくは係合凹部7に働く前記回動付勢機構9による自動回動を許容するように構成したことを特徴とする請求項2記載のヒンジ装置に係るものである。

【0013】また、前記ロック解除操作部8は、前記弹性機構11として採用したフリクションバネ11のドーム状に膨出した中央部を押動して前記離反方向に変形されるように構成し、前記係合凸部6若しくは係合凹部7が係脱回動に際して離反移動する際には、前記フリクションバネ11のドーム状に膨出した中央部ではなく、周辺部を押動して変形させこの係合凸部6若しくは係合凹部7が弾圧支承されるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0014】また、前記ロック解除操作部8は、押し込みボタン部8Aと作動軸19とで構成し、この押し込みボタン部8Aを押動することで可動する作動軸19により前記弹性機構11として採用したフリクションバネ11の中央部を前記離反方向へ押圧変形させて前記回動ロック状態が解除するように構成し、前記係合凸部6に対して前記係合凹部7を手で相対回動させて、係合凸部6と係合凹部7との係合が係脱することで係脱凸部6に対して係合凹部7が相対的に離反する際、離反する係合凸部6若しくは係合凹部7が前記フリクションバネ11の中央部ではなく周辺部を押圧変形させるように係合凸部6若しくは係合凹部7の後部形状若しくはフリクションバネ11の膨出形状を設定して、前記フリクションバネ11の戻り押圧力を前記フリーストップ状態を実現するに十分な強さに設定した場合、前記ロック解除操作部8による押動解除

操作力は、係合凸部6若しくは係合凹部7でフリクションバネ11を押圧する場合より弱くても前記フリクションバネ11を押圧変形させて前記回動ロック状態が解除できるように設定したことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0015】また、前記弹性機構11を所定距離押圧変形させない限り前記係合凸部6と前記係合凹部7との係合が係脱しないように構成し、係脱後前記弹性機構11の戻り押圧力により係合凸部6の先端面と係合凹部7の頂面部13とが圧接して前記回動付勢機構9による回動付勢力が生じても前記フリーストップ状態となり、前記ロック解除操作部8の押動解除操作によって前記弹性機構11を所定距離押圧変形させることで、前記回動付勢機構9により前記係合凸部6と前記係合凹部7との係合が係脱しフリーストップ状態となることなく所定角度まで前記第一部材1に対して前記第二部材2が自動的に相対回動するように構成したことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0016】また、前記第一部材1と前記第二部材2との基端部同志を枢着して、双方が重合した閉塞状態から第一部材1、第二部材2のいずれか一方を所定開放角度まで回動した開放状態に開閉できるヒンジ装置であって、少なくとも前記閉塞状態のとき、前記係合凸部6と前記係合凹部7とが係合した前記回動ロック状態となり、前記回動付勢機構9による回動付勢力よりも、前記弹性機構11若しくはこの弹性機構11とは別に設けた係合付勢機構5によって前記係合凸部6と前記係合凹部7とが係合しようとするカム力が大きくなるように設定して前記第一部材1に対して前記第二部材2が所定回動角度までは閉塞付勢されるように構成し、前記ロック解除操作部8の操作によって前記係合凹部7に対して係合凸部6が前記所定開放角度まで前記第一部材1に対して前記第二部材2が自動的に相対回動し、且つ前記閉塞状態から前記所定開放角度までは前記第一部材1に対して前記第二部材2を手で相対回動させることができ前記閉塞付勢される所定回動角度から前記所定開放角度又はその近くまでは手を離した位置で回動停止するフリーストップ領域となるように構成したことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0017】また、前記第一部材1と前記第二部材2との基端部同志を枢着して、双方が重合した閉塞状態から第一部材1、第二部材2のいずれか一方を所定開放角度まで回動した開放状態に開閉できるヒンジ装置であって、前記所定開放角度においては、前記係合凸部6と前記係合凹部7とが再び係合して前記回動ロック状態となるように構成したことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0018】また、第一部材1と第二部材2とを枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材1に連結する第一

連結部3と、前記第二部材2に連結する第二連結部4とを備え、この第一連結部3と第二連結部4とに前記弾性機構11により離反方向に移動した際には係合付勢される係合凸部6とこの係合凸部6に係合する係合凹部7とを設け、この係合凸部6と係合凹部7とが係合状態となることで、前記第一連結部3と第二連結部4とが回動ロックされて前記第一部材1と、前記第二部材2とが回動ロックされるように構成し、この係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を前記弾性機構11に抗して離反方向にスライド移動自在に設け、この弾性機構11によって係合状態にある係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を前記弾性機構11に抗して離反させることで前記係合が係脱して前記回動ロック状態が解除されるように構成し、前記係合凸部6、係合凹部7の少なくとも一方を回動付勢する回動付勢機構9を設けると共に、前記係合凸部6と係合凹部7の形状を前記回動付勢機構9によって回動付勢されていても、前記弾性機構11若しくはこの弾性機構11とは別に設けた係合付勢機構5により係合付勢されていることで係合凸部6と係合凹部7とが係合し前記回動ロック状態が保持され、前記ロック解除操作部8の操作によって、前記弾性機構11による係合付勢を解除することにより、前記回動付勢機構9によって、係合凹部7に対して係合凸部6が自動的に所定開放角度まで自動的に相対回動して停止するように構成したことを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0019】また、前記請求項1～9のいずれか1項に記載のヒンジ装置を枢着部に設けたことを特徴とするヒンジ装置を用いた携帯式電子機器に係るものである。

【0020】また、前記第一部材1若しくは前記第二部材2としての本体部と、これに重合する前記第二部材2若しくは前記第一部材1としての蓋部若しくはフリップとを重合状態から所定開放角度まで開閉できるように枢着する枢着部に、前記請求項1～9のいずれか1項に記載のヒンジ装置を用いたことを特徴とする請求項10記載のヒンジ装置を用いた携帯式電子機器に係るものである。

【0021】

【発明の実施の形態】好適と考える本発明の実施の形態（発明をどのように実施するか）を、図面に基づいてその作用効果を示して簡単に説明する。

【0022】係合凸部6と係合凹部7とが係合することで第一部材1と第二部材2とは回動ロックされる。この係合凸部6と係合凹部7は、少なくとも係脱しようとする場合にはいずれかが弾性機構11に抗して離反方向に移動しなければならないため少なくともこの弾性機構11による戻り押圧力によって、回動付勢機構9により回動付勢されていても係合凸部6と係合凹部7とが係合した回動ロック状態は保持される。

【0023】即ち、例えば第一部材1と第二部材2とが

重合した閉塞状態において、係合凸部6と係合凹部7とが係合した状態となるようにした場合、弾性機構11若しくはこの弾性機構11とは別に設けた係合付勢機構5により係合付勢されている係合凸部6と係合凹部7との係合カム力によって例えば少なくとも係合凸部6と係合凹部7とが係脱する位置まで回動しない限り閉塞付勢されることとなる。また係脱する際に弾性機構11による戻り押圧力が生じる。

【0024】この係合付勢されている回動ロック状態において、ロック解除操作部8を操作すると、例えば押込ボタンとしたロック解除操作部8を押し込み操作すると、弾性機構11の係合付勢が係脱に際して働くくなり、例えば第一部材1に対して回動固定されている係合凸部6に対して、第二部材2に対して回動固定されている係合凹部7が離反可能となるため回動可能となり（実施例では係合付勢機構5の係合付勢力は働くが）、回動付勢機構9により例えば回動付勢されている係合凹部7が回動して係合凸部6に対して係合凹部7が回動し、前記回動ロック状態が解除される。

【0025】即ち、ロック解除操作部8のワンタッチ解除操作によって、第一部材1に対して第二部材2が例えば所定開放角度まで自動的に一挙に相対回動する。

【0026】一方、このワンタッチ解除操作を行わず、手で弾性機構11に抗して第一部材1に対し第二部材2を相対回動させる場合は、係合凸部6に対して係合凹部7が弾性機構11に抗して離反移動しつつ回動して係合凸部6と係合凹部7との係合が係脱する。

【0027】更に、第二部材2を手で相対回動させる場合には、弾性機構11の戻り押圧力により例えば再び係合凸部6と係合凹部7とが係合する所定開放角度までは手を放した位置で停止保持されるフリーストップ状態となる。

【0028】従って、ロック解除操作部8によりワンタッチ自動回動させることもできるし、手で第一部材1に対して第二部材2を相対回動させることもでき、しかもこの手で相対回動させる場合は、第一部材1に対して第二部材2はふらつかず、係合凸部6と係合凹部7との係合が係脱するまでは閉塞付勢され、且つ係脱すると例えば再び係合するまでは手を放した位置で停止するフリーストップ状態を実現できることとなる。

【0029】また、フリーストップを実現するには強い圧接力（強い戻り押圧力）を必要とするが、特に請求項2記載の発明では、弾性機構11としてフリクションパネ11を採用するため、簡易な構成でフリーストップを実現する強い圧接力を得ることができる。

【0030】またしかも本発明では、例えばコイルバネなどで弾性機構11を構成すると、逆にこの弾性機構11の戻り押圧力を消失（解除）させるロック解除操作部8の押動解除操作力が強力となってしまい、ワンタッチ解除には強い押込力が必要となってしまうが、この点ロック

解除操作部8による押動解除操作は、弾性機構11として中央程膨出したドーム型膨出板状のフリクションバネ11を採用し、この中央部を押圧して十分に変形させ戻り押圧力が係合凸部6若しくは係合凹部7に回動を阻止するほど動かないようにさせる構成としたため、中央部での押圧による変形は弱い力で行えるからロック解除操作部8を指の軽い押圧操作で行えるようにし、一方手で回動してフリーストップを実現させるときの戻り押圧力は、離反する係合凸部6若しくは係合凹部7がフリクションバネ11の中央部ではなく周辺部を押圧して変形させるように構成したため、フリーストップを実現するに十分な強い戻り押圧力を得ることができることとなる。

【0031】従って、閉塞付勢され、且つワンタッチ操作で自動的に開放回動するが、このワンタッチ操作を行わない場合は、手で開閉でき、その際には手を放した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成して、非常に使い易く、しかも、フリクションバネ11を用いることで、一層簡易な構成で実現できると共に、フリクションバネ11に対する押圧位置を自動回動のための押圧解除時とフリーストップ時とで異ならせる構成としているため、フリーストップを実現できる強いバネ力を有しながらも、ワンタッチ解除操作は指による軽い力で行える画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器を提供できることとなる。

【0032】

【実施例】本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0033】本実施例は、図面に示すように携帯式電話機に適用した場合のもので、本体部を第一部材1とし、フリップを第二部材2とし、本体部1とフリップ2とが重合した閉塞状態からフリップ2を例えれば120度まで回動した開放状態（通話位置）とすることができる枢着構造に本発明のヒンジ装置を適用している。

【0034】そして、前述のように閉塞付勢されている回動ロック状態の閉塞状態において、ロック解除操作部8（リリースボタン）を押し操作すると、フリップ2が自動的に一挙に所定開放角度（例えは120度）まで回動して停止し、且つこのロック解除操作部8を操作しないで、手でフリップ2を回動することができ、手でフリップ2を回動する場合は、係合凸部6と係合凹部7とが係合した閉塞状態からこの係合が係脱するわずかな回動角度までは、閉塞付勢されていて、この閉塞付勢に抗してこの所定回動角度以上手で回動させると、再び係合凸部6と係合凹部7とが係合して回動ロック状態となる前記所定開放角度までは手でフリップ2を回動することができ、しかも、このフリップ2から手を放すと、その放した位置でフリップ2は停止し、ふらつくことがないフリーストップ状態を実現した構成としている。

【0035】本実施例では、本体部1の基部に取付孔14を設け、フリップ2の基部にもこれと連通状態に隣接す

る取付孔15を設け、この取付孔14、取付孔15に軸状バーととして構成した本発明のヒンジ装置を挿着する構成としている。

【0036】フリップ2（第二部材2）には、前記取付孔15を介して回り止め形状としたケージング4を第二連結部4として固定し、このケージング4の一端側を閉塞する閉塞部3を第一連結部3として前記取付孔14を介して本体部1（第一部材1）に固定している。

【0037】また、この第一連結部3（閉塞部3）の内側先端部には、前記第二連結部4（ケージング4）内に配される係合凸部6を固定している。

【0038】また、ケージング4の他端側には閉塞部17を設け、この閉塞部17の内側には、前記係合凸部6と対向し、互いに係合する係合凹部7を設け、この係合凹部7は、ケージング4内に回り止め状態に設けると共に、ケージング4に設けた案内溝16に沿って係合離反方向にスライド移動自在に設けている。

【0039】また、この係合凹部7と前記閉塞部17との間のケージング4内には、係合方向に付勢するコイルバネ5を係合付勢機構5として設けると共に、係合凹部7が係脱に際して前記係合付勢機構5に抗して離反方向に移動する際この係合凹部7の後部を弾圧支承し、係合方向に付勢する押バネとしてのフリクションバネ11を設けている。このフリクションバネ11は内側へ中央部が膨出したドーム型板状のフリクションバネ11とし、係脱する際に離反しようとする係合凹部7を弾圧支承するように配設している。

【0040】尚、フリクションバネ11の変形ストロークが小さいことと、係合状態で常に係合付勢するようすることとを考慮して本実施例では、フリクションバネ11と別に係合付勢機構5を設けたが、係合時に係合凹部7の後部を係合位置で支承保持するようにセッティングすれば、係合付勢機構5を設けなくても良い。

【0041】また、一方係合凸部6の基部には、トルクバネ9を回動付勢機構9として設けて、ケージング4を回動付勢することで、係合凸部6に対して係合凹部7を回動付勢するように構成している。

【0042】この回動付勢機構9は、開放状態から閉塞状態にすることにより捩れが蓄えられて、回動トルクが生じるよう構成している。

【0043】また、係合凹部7の中央には係合凸部6の中央係合軸17に係合するスライド案内軸18を設けて、前記係合凹部7のスライド移動をガイドすると共に、このスライド案内軸18を筒状とし、ロック解除操作部8の作動軸19を挿通し係合凹部7の後方に向けて突出するように構成し、この作動軸19によりフリクションバネ11の膨出中央部を押動してフリクションバネ11を押圧変形するように構成している。

【0044】即ち、ロック解除操作部8は、押動移動する作動軸19によって前記弾性機構11として採用したフ

クションバネ11のドーム状に膨出した中央部を押動して前記離反方向に変形させるように構成し、係合凹部7が係脱回動に際して離反移動する際には、フリクションバネ11のドーム状に膨出した中央部ではなく、周辺部を押動して変形させこの係合凹部7が弾圧支承されるように構成している。

【0045】更に、具体的に説明すると、ロック解除操作部8は、押し込みボタン部8Aと作動軸19とで構成し、この押し込みボタン部8Aを押動することで可動する作動軸19によりフリクションバネ11の中央部を前記離反方向へ押圧変形させて前記回動ロック状態が解除するように構成し、前記係合凸部6に対して前記係合凹部7を手で相対回動させて、係合凸部6と係合凹部7との係合が係脱することで係合凸部6に対して係合凹部7が相対的に離反する際、離反する係合凹部7がフリクションバネ11の中央部ではなく周辺部を押圧変形させるように係合凹部7の後部形状及びフリクションバネ11の膨出形状を設定している。即ち、本実施例では、係合凹部7の後端面にリング状の突出部20を形成し、この突出部20によりフリクションバネ11の周辺部全周を押圧して後方(離反方向)へ押圧変形させて前記回動ロック状態が解除できるように設計している。

【0046】従って、本実施例では、弾性機構11をフリクションバネ11として、戻り押圧力を前記フリーストップ状態を実現するに十分な強さに設定するが、前記ロック解除操作部8による押動解除は、フリクションバネ11の中央部での押圧により行うため、解除操作力は弱くて済み、指の軽い力でも押圧変形させて前記回動ロック状態が解除できるように設定している。

【0047】即ち、指で押圧操作する押ボタン部8Aによって作動軸19を前記閉塞部3の中心孔を通して前記係合凹部7のスライド案内軸18内に挿通し、前記係合凹部7の後部へ押動突出するように構成し、戻りバネ12に抗して押ボタン部8Aを内側へ押し込むと、作動軸19の先端部は係合凹部7を通ってフリクションバネ11の中央部を押動変形させる構成としているため、強い戻り押圧力を発揮するフリクションバネ11ではあっても、弱い力で係合凹部7が係脱するために十分な位置まで押圧変形させ、回動付勢機構9によって自動回動させることができる。

【0048】また、この係合凹部7は、180度対称位置にV字状の凹部を形成し、この凹部を係合凸部6が係合する係合部分とし、係脱状態となるフリーストップ領域ではこの凹部間の頂面部13に係合凸部6の先端面が弾性機構11による戻り押圧力と小さい付勢力ではあるが係合付勢機構5の戻り押圧力とにより圧接し、回動付勢機構9の回動付勢が生じていても手で押さない限り停止保持されるように構成している。

【0049】即ち、本実施例では前記フリクションバネ11を所定距離押圧変形させない限り係合凸部6と係合凹部7との係合が係脱せず、係脱後フリクションバネ11と

と係合付勢機構5のコイルバネ5の戻り押圧力により係合凸部6の先端面と係合凹部7の頂面部13とが圧接して前記回動付勢機構9による回動付勢力が生じても前記フリーストップ状態となり、一方前記ロック解除操作部8の押動解除操作によって前記フリクションバネ11を係脱に必要なストローク分押圧変形させることで、前記回動付勢機構9により前記係合凸部6と前記係合凹部7との係合が係脱しフリーストップ状態となることなく所定開放角度まで第一部材1に対して第二部材2が自動的に一挙に相対回動するように構成している。

【0050】また、本実施例では、フリーストップが確実に実現させるため、言い換えれば戻り押圧力が仮にやや弱くても十分な停止保持摩擦が生じるように、係合凹部7の頂面部13或いは係合凸部6の先端面に、図10に示したように凹凸21を設けたり、或いは突起を設けたり、すべり摩擦が増大するあらし面に形成しても良い。また、この他摩擦係数を大きくするため、樹脂成形した係合凸部6の先端面若しくは係合凹部7の頂面部13の表面に金属或いは異種材質を接合するなどして面状態を工夫するようにしても良い。

【0051】従って、本実施例ではロック解除操作部8によりワンタッチ自動回動させることもできるし、手で第一部材1に対して第二部材2を相対回動させることもでき、しかもこの手で相対回動させる場合は、第一部材1に対して第二部材2はふらつかず、係合凸部6と係合凹部7との係合が係脱するまでは閉塞付勢され、且つ係脱すると例えば再び係合するまでは手を放した位置で停止するフリーストップ状態を実現できることとなる。

【0052】また、フリーストップを実現するには強い圧接力(戻り押圧力)を必要とするが、弾性機構11としてフリクションバネ11を採用し、簡易な構成でフリーストップを実現する強い圧接力を得ることができる。

【0053】またしかも例えばコイルバネなどで弾性機構11を構成すると、逆にこの弾性機構11の戻り押圧力を消失(解除)させるロック解除操作部8の押動解除操作力が強力となってしまい、ワンタッチ解除には強い押込力が必要となってしまうが、この点ロック解除操作部8による押動解除操作は、弾性機構11として中央部膨出したドーム型膨出板状のフリクションバネ11を採用し、この中央部を押圧して十分に変形させ戻り押圧力が係合凹部7に回動を阻止するほど働かないようにさせる構成としたため、中央部での押圧による変形は弱い力で行えるからロック解除操作部8を指の軽い押圧操作で行えるようにし、一方手で回動してフリーストップを実現させるときの戻り押圧力は、離反する係合凹部7がフリクションバネ11の中央部ではなく周辺部を押圧して変形させ、また本実施例では同時に係合付勢機構5による戻り押圧力も生じるから、フリーストップを実現するに十分な戻り押圧力を得ることができることとなる。

【0054】従って、閉塞付勢され、且つワンタッチ操作によって第二部材2を相対回動させることで、第一部材1に対して第二部材2が自動的に一挙に相対回動するように構成している。

作で自動的に開放回動するが、このワンタッチ操作を行わない場合は、手で開閉でき、その際には手を放した位置で回動停止するフリーストップ状態となるように構成して、非常に使い易く、しかも、フリクションバネ11を用いることで、一層簡易な構成で実現できると共に、フリクションバネ11に対する押圧位置を自動回動のための押圧解除時と、フリーストップ時とで異ならせる構成のため、フリーストップを実現できるバネ力を有しながらも、ワンタッチ解除操作は指による軽い力で行える（リリースボタンの操作力を最小限とすることができる）画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器を提供できることとなる。

【0055】尚、本発明は、本実施例に限られるものではなく、各構成要件の具体的構成は適宜設計し得るものである。

【0056】

【発明の効果】本発明は上述のように構成したから、閉塞付勢され、且つワンタッチ操作で自動的に開放回動するが、このワンタッチ操作を行わない場合は、手で開閉でき、その際には手を放した位置で回動停止するフリーストップ状態となるため非常に使い易い画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器となる。

【0057】即ち、閉塞付勢できるヒンジ構造であって、ワンタッチで自動開放回動するが、このワンタッチ操作を行わない場合は、手で開閉でき、その際には手を放した位置で回動停止するフリーストップ状態となって非常に使い易い上、しかもこのような使い易い開閉動作をするヒンジ連結を容易な構成で実現できる画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器となる。

【0058】また、特に請求項2記載の発明においては、弾性機構としてフリクションバネを用いることで、一層簡易な構成で実現できると共に、フリクションバネに対する押圧位置を自動回動のための押圧解除時と、フリーストップ時とで異ならせる構成のため、フリーストップを実現できるバネ力を有しながらも、ワンタッチ解除操作は指による軽い力で行えることになるヒンジ連結を容易な構成で実現できる極めて画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた携帯式電子機器となる。

【0059】また、請求項3～9記載の発明において

は、更に簡単な構成で本発明を容易に実現できることとなる極めて実用性に秀れたヒンジ装置となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の使用状態の説明斜視図である。

【図2】本実施例の説明斜視図である。

【図3】本実施例の説明分解斜視図である。

【図4】本実施例の閉塞付勢された閉塞状態での説明断面図である。

【図5】本実施例の手で回動した場合のフリーストップ状態での説明断面図である。

【図6】本実施例の押動解除操作によって自動回動する状態での説明断面図である。

【図7】本実施例の弾性機構11と係合凹部7との関係を示す要部の説明斜視図である。

【図8】本実施例の係合凸部6と係合凹部7と弾性機構11との関係を示すもので、閉塞状態とフリーストップ状態と開放位置での再係合状態とを示す要部の拡大説明断面図である。

【図9】本実施例の係合凸部6と係合凹部7と弾性機構11との関係を示すもので、閉塞状態と押動解除操作による自動回動する状態とを示す要部の拡大説明断面図である。

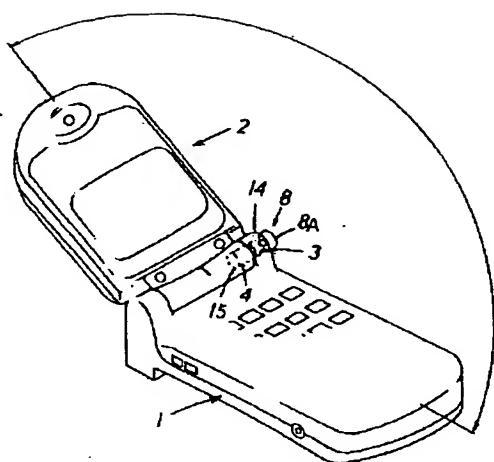
【図10】本実施例の摩擦係数を増大させるための手段を示す係合凹部7の説明平面図である。

【符号の説明】

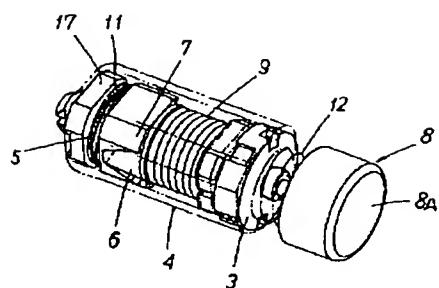
- 1 第一部材
- 2 第二部材
- 3 第一連結部
- 4 第二連結部
- 5 係合付勢機構
- 6 係合凸部
- 7 係合凹部
- 8 ロック解除操作部
- 8A 押し込みボタン部
- 9 回動付勢機構
- 10 係止段部
- 11 弾性機構、フリクションバネ
- 13 頂面部
- 19 作動軸

40 20 フリーストップ領域

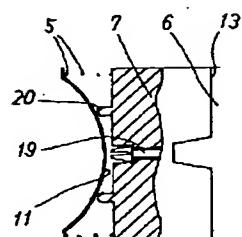
【図1】



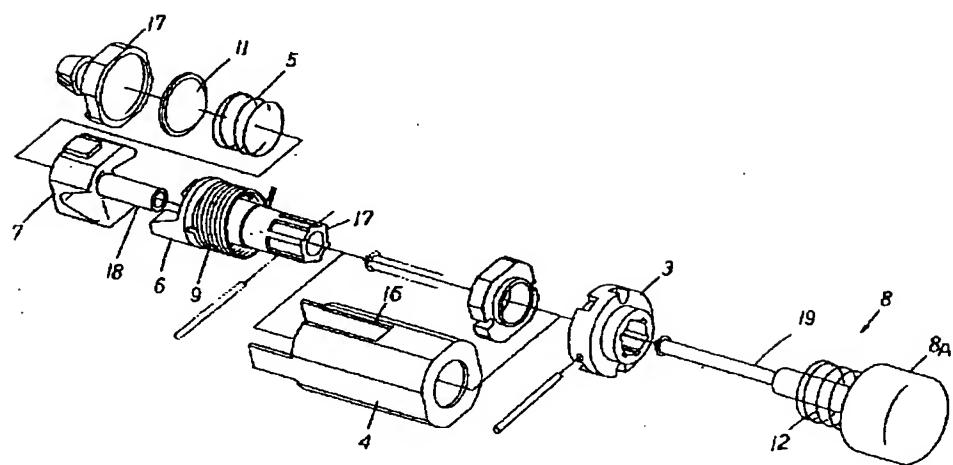
【図2】



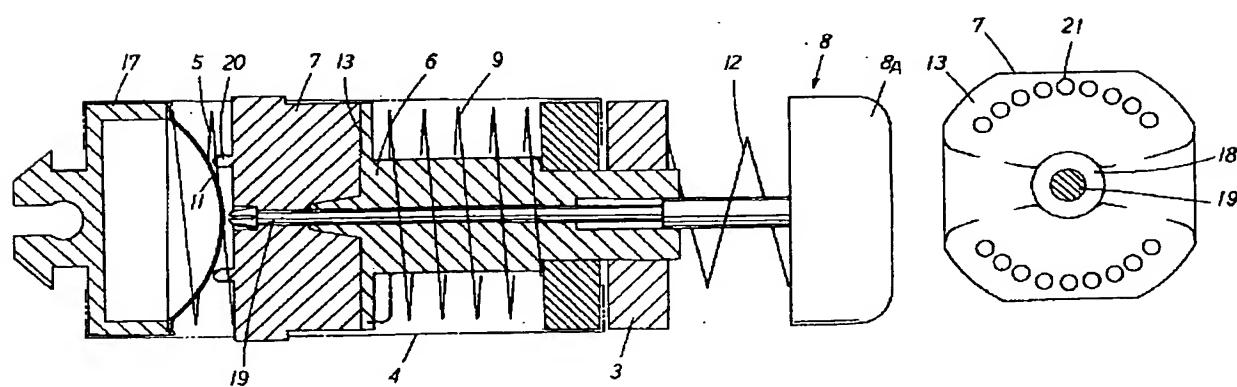
【図9】



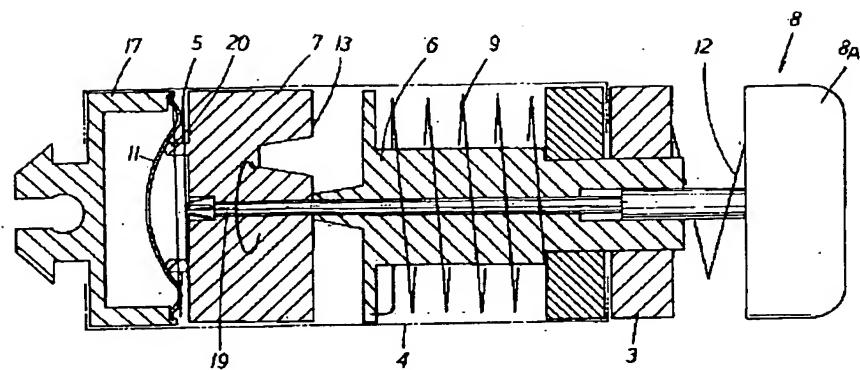
【図3】



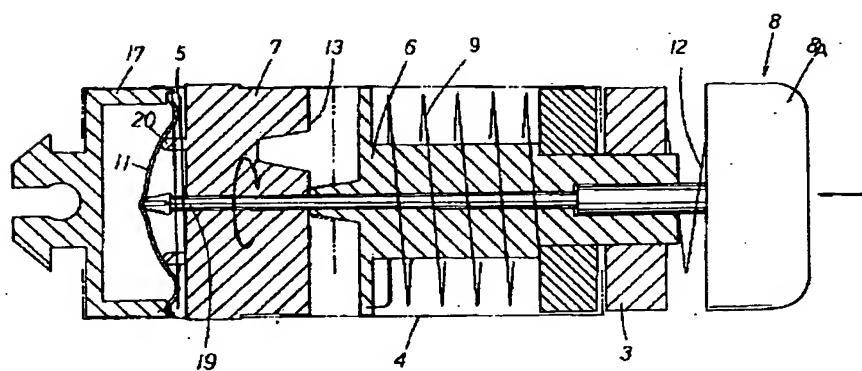
【図10】



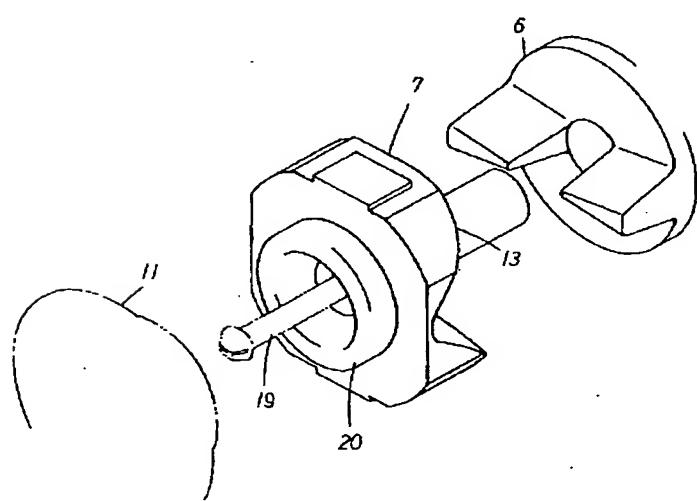
【図5】



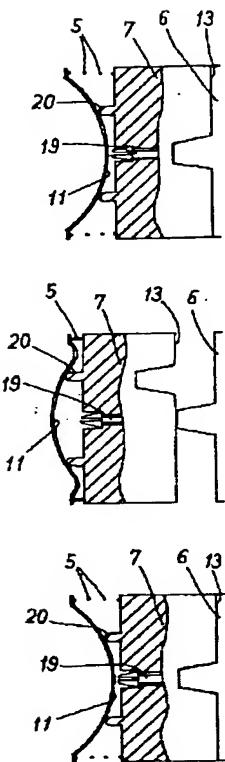
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3J105 AA02 AA03 AA12 AB11 AB22
AB24 AC07 DA15 DA32
4E360 AB17 BB02 BB14 BB22 BB27
EC14 EC16 ED04 ED23 ED28
GA02 GA46 GA52 GB26